This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

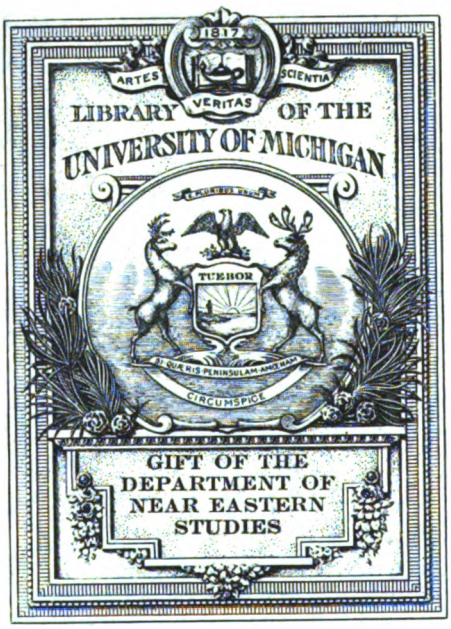
À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

TC
318
.A6
J77

B 409499 DUPL

Digitized by Google



Digitized by Google

PUBLICATIONS SPÉCIALES
DE LA SOCIÉTÉ SULTANIEH DE GÉOGRAPHIE DU CAIRE

LE

PORT D'ALEXANDRIE

PROJET D'AMÉLIORATION

PAR

M. GASTON JONDET
INGÉNIEUR EN CHEF DES TRAVAUX MARITIMES D'ÉGYPTE

LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

M DCCCC XXI

EN VENTE A LA SOCIÉTÉ SULTANIEH DE GÉOGRAPHIE

Digitized by Google

Digitized by Google

LE

PORT D'ALEXANDRIE

PROJET D'AMÉLIORATION

Digitized by Google

DU MÊME AUTEUR :

Construction d'une tour-balise en rade d'Alexandrie (*Annales des Ponts et Chaussées*, 1912).

Les Ports submergés de l'ancienne île de Pharos (*Mémoires présentés à l'Institut Égyptien*, tome IX, Le Caire 1916).

Ouvrage couronné par la Société de Géographie de Paris, Prix Jules Girard, 1918.

Le Port de Suez (*Mémoires présentés à la Société sultanieh de Géographie*, Le Caire 1919).

Atlas historique de la ville et des ports d'Alexandrie (*Mémoires présentés à la Société sultanieh de Géographie*, Le Caire 1921).

En collaboration :

Le Bort d'Alexandrie, par Malaval et Jondet. Imprimerie Nationale. Le Caire 1912.

Digitized by Google

PUBLICATIONS SPÉCIALES
DE LA SOCIÉTÉ SULTANIEH DE GÉOGRAPHIE DU CAIRE

LE

PORT D'ALEXANDRIE

PROJET D'AMÉLIORATION

PAR

M. GASTON JONDET
INGÉNIEUR EN CHEF DES TRAVAUX MARITIMES D'ÉGYPTE

LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

M DCCCC XXI

Digitized by Google

TC
31C
.A6
J77

Digitized by Google

Gift
Near Eas
1956

LE

PORT D'ALEXANDRIE.

PROJET D'AMÉLIORATION

PAR

M. GASTON JONDET
INGÉNIEUR EN CHEF DES TRAVAUX MARITIMES D'ÉGYPTE.

L'encombrement des terre-pleins, l'impossibilité de recevoir les marchandises dans les magasins de la Douane, et l'obligation de faire attendre au mouillage les navires qui ne trouvaient pas de place à quai pour leur accostage, ont démontré jusqu'à l'évidence, au cours de l'année 1920, la nécessité, signalée déjà bien souvent, de développer la longueur des accostages et la superficie des terre-pleins. Aussi, je ne m'attarderai pas à rappeler les statistiques qui depuis vingt ans accusent un accroissement continu du mouvement commercial et établissent que le Port d'Alexandrie se place immédiatement après ceux de Marseille et de Gênes pour le tonnage des marchandises annuellement débarquées et embarquées.

Je me bornerai, pour donner un aperçu de l'état florissant du Port d'Alexandrie, à reproduire deux chiffres empruntés aux statistiques de la Douane.

En 1919, la valeur des marchandises importées en Égypte par le Port d'Alexandrie s'est élevée à L. E. 34.882.872 [1],

[1] Valeur approximative au pair : 904.164.000 francs.

Digitized by Google

tandis que la valeur des exportations atteignait le chiffre de L. E. 72.453.903 [1].

Cette situation va se développer encore par suite des grands travaux d'irrigation, qui augmenteront la superficie des terres cultivables et la production du coton; cette extension entraînera l'importation des engrais, phosphates et nitrates ainsi que celles de la houille et du pétrole nécessaires aux travaux de la culture et aux industries diverses qui commencent à prendre naissance en Égypte.

Or, dans le Port d'Alexandrie, les dépôts pour les charbons sont devenus insuffisants, tous les terre-pleins destinés à la réception des pétroles sont déjà concédés en totalité, sans qu'il soit possible de donner suite aux nouvelles demandes présentées par les compagnies; quant au commerce des nitrates, c'est à peine si les terrains disponibles peuvent faire face au 1/5 des besoins envisagés à bref délai. Il importe enfin de signaler que le développement des courants commerciaux, la construction indispensable de nouveaux magasins pour entrepôts, vont rendre cette situation plus précaire et difficile.

Le mieux est sans doute d'examiner tout d'abord quelles sont les imperfections actuelles, d'étudier ensuite les ressources et les avantages que le Port peut offrir au commerce et à la navigation, dont les réclamations sont pressantes, et d'en dégager un programme pratique d'amélioration du Port d'Alexandrie.

---

[1] Valeur approximative au pair : 1.878.005.000 francs.

Digitized by Google

I. — CRITIQUE DE L'ÉTAT ACTUEL

DU PORT D'ALEXANDRIE.

Le Port d'Alexandrie présente une surface d'eau abritée de 750 hectares : c'est la plus considérable de tous les ports du bassin méditerranéen, et elle dépasse celle de la plupart des ports du monde. Cette vaste étendue d'eau offre des avantages sans pareils pour la circulation des navires, qui se fait sans l'aide des remorqueurs; les voiliers à destination de la Grèce et de la Turquie quittent généralement le Port par leurs propres moyens, et ils peuvent courir de petites bordées sans apporter d'entrave à la grosse navigation. La route des navires de commerce se fait d'ailleurs suivant une ligne droite, de 3 kilom. 500 depuis l'ouverture du Port jusqu'à l'entrée du Port intérieur, laissant libres pour le mouillage les espaces considérables situés au nord-ouest et au sud-est de cette ligne. Il est donc inutile d'étendre la superficie d'eau du Port d'Alexandrie : les ouvrages extérieurs de défense ont été projetés avec une grande largeur de vues par les créateurs du Port, et c'est grâce à l'envergure de leur conception qu'on peut ne pas envisager actuellement la construction de nouveaux brise-lames extérieurs. La surface d'eau du Port sera suffisante pour tous les besoins d'une longue période dont on ne peut fixer la durée.

Mais il nous faut examiner, pour essayer d'y remédier, les défauts et les insuffisances d'ordre technique ou matériel qui apparaissent à la lumière des nouveaux besoins et sont révélées par une expérience journalière.

Tout d'abord, cette immense surface d'eau porte en elle-même la rançon de ses avantages; par mauvais temps de sud-ouest, la houle du large, brisée par les jetées extérieures, se reforme à l'intérieur et se propage à nouveau, bien qu'avec une intensité considérablement réduite, à partir de 500 mètres de l'ouverture du Port, sur toute la surface comprise entre

Digitized by Google

le grand brise-lames et la côte de Gabbary. Le prolongement du grand brise-lames et la construction de celui de la Quarantaine (1906-1908), en rétrécissant l'ouverture du Port, ont grandement amélioré l'état ancien et permis la navigation de la petite batellerie, qui ne pouvait se faire autrefois à l'intérieur du Port pendant les tempêtes; mais il existe toujours le long des murs de quais de forts ressacs dont les navires souffrent beaucoup. Il est même arrivé à plusieurs reprises, pendant de violentes tempêtes, que des navires sur lest au mouillage en avant du quai des inflammables (nos 67, 68 et 69) aient chassé sur leurs ancres et se soient échoués près du môle à charbons.

Les effets du ressac se font sentir plus violemment encore aux quais à bois. Lorsque la tempête vient du sud-ouest, la houle pénètre avec toute sa force dans l'ouverture du Port jusque sur le côté intérieur du grand brise-lames, d'où elle s'infléchit directement vers les quais à bois et y provoque un ressac qui gêne considérablement les navires amarrés aux quais; il a fallu construire (1912) un petit brise-lames intérieur pour amortir ces chocs et assurer la protection des navires en déchargement aux quais à bois.

La plus grande largeur de la surface d'eau se mesure entre l'angle formé par les deux branches du grand brise-lames et le quai de Gabbary (2460 mètres); en hiver, lors des gros vents d'ouest, la houle se reforme, se propage dans cette direction et vient frapper les navires pétroliers qui doivent suspendre leurs opérations et prendre des précautions spéciales pour ne pas être jetés vers le quai des inflammables; dans ces mêmes circonstances, il est impossible de faire entrer les navires au bassin de radoub de Gabbary.

La première condition à réaliser est donc d'assurer la tranquillité et la sécurité des accostages, et d'obtenir par tous les temps le calme parfait de la surface d'eau qui joue aujourd'hui le rôle d'une petite rade abritée.

Là, cependant, n'est pas le défaut principal du Port d'Alexandrie; nous le trouvons dans l'insuffisance de ses lignes de quai et de la surface de ses terre-pleins. Malgré les nombreux travaux exécutés depuis 1906 : construction des accostages 10 à 15, 34 à 41, 55 à 61 et 71 à 81 ainsi que le quai à nitrates et le quai 86 pour débarquement des bestiaux, le

Digitized by Google

développement de la ligne des quais accessibles à la grande navigation n'est que de 5.559 mètres se répartissant de la manière suivante :

Quais à 8 m. 50 cent. (28 pieds) de profondeur n°s 10, 11, 13, 25 à 28, 46 à 54, 59 à 61	2.731	mètres.
Quais à 9 mètres (29 pieds 6") de profondeur n°s 55 à 58, 71 à 81	1.645	—
Quais à 10 mètres (33 pieds) de profondeur n°s 14, 34 à 41	1.183	—
(18.226 pieds) —	5.559	mètres.

Encore doit-on remarquer que les quais du Port intérieur indiqués comme ayant une profondeur d'eau de 8 m. 50 cent. ne donnent pas d'accostages directs bord à quai; leur mode de construction exige l'emploi de pontons flottants interposés entre les navires et les quais; l'embarquement ou le débarquement des marchandises sont gênés et retardés, ces pontons reçoivent souvent des chocs violents qui nécessitent des réparations fort onéreuses et leur entretien est dispendieux.

Il n'y a donc réellement que 2.828 mètres (9.272') de quais à accostage direct répondant aux besoins de la navigation moderne; le commerce s'en empare dès l'achèvement de leur construction et ils travaillent à un taux qui dépasse une manipulation annuelle de 700 tonnes de marchandises par mètre courant de longueur de quai, alors qu'il est de bonne règle de ne pas dépasser le chiffre de 500 tonnes pour obtenir la rapidité des déchargements et éviter de longs entreposages.

Quant à la surface des terre-pleins compris entre les quais et le mur d'enceinte douanière, elle ne mesure que 78 hectares 31 ares, sans tenir compte de la surface spécialement affectée au dépôt des bois qui se trouve en dehors du mur d'enceinte et est tout entière concédée aux négociants en bois. On pourrait, à la rigueur, résumer la critique du Port d'Alexandrie dans cette formule concise : c'est qu'il y a disproportion entre la surface d'eau considérable offerte aux navires et celle des terre-pleins déplorablement exiguë affectée au déchargement de leurs cargaisons. Le développement des terre-pleins est la question la plus importante à résoudre à l'heure actuelle; le commerce général en souffre et elle engage l'avenir du trafic. Il est impossible de trouver une solution en cherchant

Digitized by Google

à développer les terre-pleins soit vers la ville, soit vers la route du Mex; l'enclave du Port est complètement entourée de constructions et de terrains de grande valeur, il est trop tard pour songer à des expropriations excessivement coûteuses et souvent impossibles. Le remède doit être cherché ailleurs et il est possible de le trouver à moins de frais.

La dernière cause d'infériorité du Port réside dans la difficulté de raccorder les voies ferrées avec les postes d'embarquement; celles du Port intérieur sont trop éloignées de l'arête des quais et nécessitent une manutention considérable qui retarde le mouvement des marchandises; les accostages 10, 14, 20, 21 ne peuvent être rationnellement desservis, et toutes les voies ferrées des quais 11 à 31 doivent passer sur l'unique pont des écluses du Canal de Mahmoudieh, où elles convergent par des courbes de faible rayon qui rendent la traction difficile. L'exploitation devient encore plus malaisée sur le terre-plein rétréci et sinueux du quai des inflammables; les quais à bois ont été construits dans l'hypothèse que les terre-pleins d'accostage ne seraient pas desservis par des voies ferrées, seuls les quais à charbons et ceux du Mahmoudieh (34 à 43) permettent un trafic convenable, et l'on peut dire qu'une moitié du Port environ est rationnellement desservie et reliée aux voies ferrées du réseau de l'intérieur.

La gare de Gabbary, utilisée pour le triage des trains, est devenue insuffisante, mais le raccordement passant sous la voie du Mex, près du bassin dock de Gabbary, décongestionne déjà la circulation, et nous verrons qu'il est possible de l'utiliser avec plus d'intensité.

En résumé, l'état actuel du Port d'Alexandrie donne lieu aux critiques suivantes :

1° Surface d'eau exposée à des mouvements de houle et de ressac;

2° Insuffisance notoire des longueurs de quais et des surfaces de terre-pleins;

3° Exploitation difficile des voies ferrées.

Certaines dispositions mauvaises ont été amenées par l'absence de règles bien définies en ce qui concerne l'utilisation du Port. Lorsque le commerce réclame les améliorations indispensables, on va au plus pressé et l'on décide de construire des quais pour les charbons, les bois et les nitrates

Digitized by Google

dans des endroits libres du Port, sans se soucier de relier entre eux ces divers organismes et surtout sans prendre garde aux besoins de l'avenir; c'est cependant la grande loi en fait de travaux maritimes, un ouvrage conçu hâtivement sous la pression des nécessités du moment devient souvent inutilisable après quelques années, et sa présence compromet irrémédiablement les créations nécessitées par de nouvelles exigences. Je me hâte de dire que le Port d'Alexandrie n'est pas réduit à cette fâcheuse extrémité : sa surface d'eau offre des ressources dont il faut savoir tirer parti; mais il est grand temps de dresser un projet d'ensemble de notre premier port d'Égypte pour favoriser son développement et ne pas retomber dans les erreurs que je viens de signaler.

Je suis certain de faire œuvre utile en présentant ce projet d'amélioration du Port d'Alexandrie et en le soumettant aux vues du Gouvernement. J'ai tenu le plus grand compte des critiques formulées plus haut, j'ai essayé de donner satisfaction à l'expansion commerciale qu'il est permis d'envisager pour un long avenir. Ce projet, étudié et élaboré avec l'expérience des nécessités journalières, offre de grandes facilités d'accès et d'accostage aux navires modernes, dont les dimensions deviennent plus considérables; les embarquements et débarquements se feront plus rapides, et j'espère avoir réalisé la « soudure » qui doit se faire plus impérieusement que jamais entre le rail et le navire.

II. — DESCRIPTION DU PROJET D'AMÉLIORATION.

Grand môle central et traverse. — Un grand môle central se détachera du rivage, entre le bassin de radoub de Gabbary et les quais à bois avec une orientation générale sud-est-nord-ouest; ses deux côtés mesurent des longueurs respectives de 688 mètres et 760 mètres; la largeur prévue de terre-plein est de 200 mètres. Afin de rendre plus aisés les raccordements de voies ferrées et l'établissement des magasins, plusieurs ports étrangers prévoient 250 mètres de largeur pour les grands môles; mais je crois que 200 mètres suffiront amplement aux besoins particuliers de cet ouvrage, dont la largeur dépassera le quart de la longueur. A son extrémité nord-ouest le môle se continuera par une traverse orientée

Digitized by Google

nord-est, sud-ouest; ses deux branches mesureront 600 mètres et 510 mètres, la ligne intérieure formant avec le môle central des angles de 90° et de 94°. La largeur du terre-plein de la traverse est de 100 mètres dans la partie moyenne et de 80 mètres aux extrémités. Une plus grande largeur n'est pas nécessaire, car le long côté de 1.310 mètres situé vers la route des navires ne comportera pas de quais; en effet, il est exposé aux gros vents d'ouest et nord-ouest, l'accostage des navires y serait généralement difficile et souvent impossible. Les magasins seront tous construits vers l'intérieur du nouveau bassin. Un perré maçonné défendra contre la houle le côté extérieur de la traverse.

Les quais du môle et les quais intérieurs de la traverse seront établis suivant un profil vertical jusqu'à une profondeur de 12 mètres (40 pieds), leur développement total atteindra 2.758 mètres et permettra l'accostage direct de 14 cargos de gros tonnage qui pourront venir se placer sans souci de leurs dimensions, puisque l'absence de lignes brisées permet d'amarrer indifféremment l'un derrière l'autre des navires mesurant de 100 à 330 mètres (328′ à 984′) de longueur.

L'enracinement du môle sera relié aux quais à bois par un mur de quai de 230 mètres (754′) de longueur à 10 mètres (33′) de profondeur d'eau; deux cargos de tonnage moyen y trouveront leurs accostages.

La profondeur d'eau au nord et au sud du môle central n'est jamais inférieure à 15 mètres(49′.2″), circonstance favorable à l'accès des navires et aussi à la construction des murs de quai; sur ce terrain de sable, à peu près exempt de vase dans cette région du port, il suffira de remblayer le fond jusqu'à la cote (12.00) avec le sable dragué à proximité du brise-lames extérieur, pour obtenir l'assise incompressible de fondation des murs de quai.

La création de ce môle et de la traverse qui le termine offre des avantages évidents. Non seulement — et c'est l'idée directrice de la conception — cet ensemble d'ouvrages divise rationnellement la surface d'eau du Port extérieur et arrête la propagation de la houle, mais il est aisé de juger que les deux bras de la traverse mettent complètement à l'abri, contre tous les vents, les nouveaux accostages ainsi obtenus; ils assurent en même temps une protection parfaite des bassins créés au nord et au sud du môle central. Les quais à bois, eux-mêmes, seront totalement soustraits

Digitized by Google

au ressac des vagues, ils seront mieux abrités que par le petit brise-lames actuel.

Du côté nord du môle, la côte de Gabbary sera défendue tout entière contre les vents de sud-ouest jusqu'au nord-ouest; l'extrémité de la branche nord de la traverse et l'extrémité du quai à charbons (accostage 55) se trouvent dans cette direction après laquelle les vents passent au nord et n'ont plus d'action appréciable. On pourra même, dans l'avenir, rendre cette protection plus complète encore en prolongeant de 100 mètres la branche nord-est de la traverse. Une même extension de 100 mètres pourra être donnée à la branche sud-est, en même temps que la branche du brise-lames des quais à bois, teintée en jaune, sera démolie progressivement d'après l'extension de la navigation et l'accroissement des dimensions des navires; l'allongement des deux branches de la traverse est donc une solution d'avenir pour la protection des deux bassins.

Un très important résultat obtenu sera la sécurité de manœuvre des navires se rendant au bassin de radoub de Gabbary; actuellement, les entrées et sorties sont parfois ajournées par mauvais temps. Les constructions projetées soustraient complètement le bassin et son chenal à tous les vents, même les plus minimes.

Si on considère la facilité de navigation, on reconnaît tout de suite que les manœuvres d'accostage sont rendues aisées par l'ampleur des bassins créés, puisque les zones d'évolution dépassent 650 mètres (2132′) de diamètre. Leur accès est largement dégagé, la distance entre l'extrémité sud-ouest de la traverse et le petit brise-lames des quais à bois est de 175 mètres (574′.1″), c'est-à-dire à peu près la largeur de la Grande Passe; elle pourra être élargie, en temps utile, par la démolition partielle du petit brise-lames intérieur.

La distance entre l'extrémité nord-est de la traverse et l'accostage 55 est de 540 mètres (1771′); j'ai dit qu'elle pourrait être réduite à 400 mètres (1312′), mais cette dimension considérable a été donnée tout d'abord parce que cette entrée n'est exposée qu'aux vents du nord dont l'action est faible, et aussi parce qu'elle est appelée à desservir un mouvement très actif de navires se rendant au bassin nord projeté, au bassin à charbon et aux quais à pétroles; il était donc nécessaire de prévoir ce large dégagement dans lequel les courbes de giration des navires ne sont

Digitized by Google

pas inférieures à 400 mètres (1312') de rayon. Les directions données aux deux côtés intérieurs de la traverse facilitent également l'accostage des navires.

Enfin, le môle central qui s'avance dans le Port jusqu'à la hauteur du môle à charbons, n'altère en rien la navigation générale, puisque les navires se rendant au Port intérieur continueront à suivre l'alignement rectiligne qui détermine la route des navires.

Examinons maintenant les avantages procurés au commerce. La surface des terre-pleins gagnés sur la mer est de 272.000 mètres carrés, soit 106,3 mètres carrés de terre-plein par mètre courant de longueur de quai correspondant.

Les magasins élevés sur ces terre-pleins seront au nombre de 14; ils seront du type actuellement en construction sur les quais nos 34 à 41, c'est-à-dire longueur de 140 mètres (459'.3") avec largeur de 34 mètres (111'.6") comprenant un étage à balcon sur lequel circulent des grues électriques, cet étage étant destiné aux marchandises d'importation, tandis que le rez-de-chaussée, ouvert sur toutes ses faces, est réservé aux exportations, qui se font rapidement et avec intensité pendant la période qui suit la récolte du coton. Un passage couvert de 10 mètres dessert toute la longueur des magasins à leur partie inférieure; il sera employé à l'enlèvement des marchandises destinées à la ville d'Alexandrie, et qui seront amenées du premier étage par des monte-charges électriques placés à proximité de ce passage. La surface totale des magasins atteindra 66.640 mètres carrés; elle est doublée par la présence de l'étage supérieur. Ces magasins seront tous construits en béton armé et pourvus des plus modernes installations contre les risques d'incendie, on utilisera d'ailleurs les résultats de l'expérience acquise par le service des magasins en construction. Plusieurs d'entre eux pourront être aménagés partiellement pour le départ et l'arrivée des voyageurs, des kiosques de douane seront construits en différents points du môle, où le commerce trouvera réunies des installations modernes garantissant la rapidité et la sécurité des opérations de chargement, de déchargement et de dédouanage.

Une objection spécieuse pourrait être faite à l'éloignement de ce môle du centre de la ville; mais elle tombera d'elle-même avec l'expansion des transports automobiles, qui deviennent partout d'un usage courant et sont

Digitized by Google

appelés à remplacer en grande partie et à bref délai le charroi par traction animale.

Les voies ferrées d'exploitation du môle se relient directement à la grande voie du Caire par le raccordement qui existe déjà et passe sous la route du Mex, précisément dans le prolongement de la direction du môle projeté. C'est une grande simplification dans l'exploitation des voies : elle permet, en effet, d'installer une nouvelle gare de triage, indépendante de celle de Gabbary, en dehors de l'enceinte du Port et par là de réserver les terre-pleins pour le dépôt des marchandises. L'emplacement de la nouvelle gare est indiqué entre la route du Mex et le lac Mariout, des terrains gagnés sur le lac permettront même, plus tard, d'étendre l'espace nécessaire aux voies de garage et de triage et de constituer, en dehors du Port, la gare principale appelée à le desservir.

Pour nous en tenir au trafic du môle central, nous pouvons juger de la facilité avec laquelle les trains formés près du lac Mariout s'achemineront méthodiquement sur les voies de circulation placées à l'intérieur du môle entre les magasins. Les directions légèrement obliques données aux deux branches de la traverse permettent à ces voies de se continuer par des rayons de 200 mètres en arrière des magasins construits sur la traverse; la largeur du terre-plein, en cet endroit, donne l'emplacement des voies de manœuvre nécessaires pour passer des voies de circulation aux voies de chargement établies de chaque côté des magasins, tant sur le môle que sur la traverse, soit vers l'intérieur du terre-plein, soit en bordure des quais.

Il paraît donc bien, en résumé, que le môle central et sa traverse, destinés à l'accostage des plus grands navires prévus, remplissent toutes les conditions les plus modernes requises par la navigation, le commerce et l'exploitation des voies ferrées.

Quais à charbons et bassin à pétroles. — La construction des quais à charbons nos 55 à 61, exécutée de 1905 à 1909, a laissé dans son état primitif, sans que le terre-plein ait été élargi, toute la partie située à l'est jusqu'au quai des inflammables. Le commerce a déjà réclamé l'achèvement de ce travail pour remédier à la pénurie des accostages; d'un autre côté, il faut remarquer que toutes les voies ferrées desservant le

Digitized by Google

môle à charbons n'ont pas de dégagement suffisant vers l'enracinement du môle, elles sont souvent embouteillées au détriment du trafic, qui s'opère dans des conditions difficiles, sinon déplorables.

Le quai des inflammables a été construit en 1900; sa profondeur d'eau n'est que de 3 mètres (9'.10"). Il est coupé par de petits ports qui, primitivement, servaient de refuge aux mahonnes déchargeant le pétrole apporté en bidons par les navires mouillés au large. Avec le mode de chargement des pétroles en vrac, il a fallu construire trois jetées s'avançant vers le large au pied desquelles les pétroliers trouvent une profondeur d'eau de 9 mètres (29'.6"), et j'ai signalé les difficultés et les dangers qui en résultent pour ces navires.

Les compagnies de pétrole ont établi leurs réservoirs sur l'étroit terre-plein, resserré entre le quai des inflammables et le mur d'enceinte qui borde un quartier populeux exposé par suite aux risques d'incendie; des concessions nouvelles pour établissement des réservoirs à pétrole ont dû être données jusqu'au delà du bassin de radoub à proximité des dépôts de bois, malgré le danger de ce voisinage, et il ne reste aucune surface disponible dans le Port à l'heure actuelle.

Un coup d'œil jeté sur le plan de cette zone montre quelles sinuosités doivent parcourir les voies ferrées pour desservir tant bien que mal les installations de pétrole dans cet espace exigu et mal dessiné. C'est là que se fait sentir le plus vivement l'insuffisance des terre-pleins.

Pour donner à cette région l'extension dont elle a un besoin si urgent et assurer en même temps les développements prévus dans un avenir assez prochain, j'ai projeté la construction d'un quai parallèle à celui des inflammables, réunissant la tête des trois jetées d'accostage; mais offrant à son pied une profondeur d'eau de 10 mètres (33'), la largeur de terre-plein gagnée sur la surface d'eau occupe une moyenne de 100 mètres (328') à 120 mètres (395'.8"). La longueur totale du quai est de 725 mètres (2.378'); 355 mètres (1.164'.8") seront affectés au commerce des pétroles et 370 mètres (1.214') au trafic général.

A la suite de ces accostages un nouveau quai de 295 mètres (968') de longueur et 10 mètres (33') de profondeur d'eau sera construit également pour l'usage du commerce général; il forme avec le précédent un angle de 121°.

Digitized by Google

Les accostages 60 et 61 des quais à charbons seront prolongés par un alignement droit jusqu'à leur rencontre avec le nouveau quai, sur une longueur de 270 mètres (885'.9"), offrant une profondeur d'eau de 9 mètres (29'.6").

Cependant cet ensemble ne pourrait être livré à la navigation s'il n'était protégé contre les vents du sud-ouest qui, ainsi que je l'ai indiqué, sont très dangereux pendant la période d'hiver. La protection désirable sera assurée par un môle s'enracinant à l'extrémité sud-ouest du quai des inflammables; il comportera deux quais à profondeur de 10 mètres (33') : l'un de 330 mètres (1.082'.8"), vers l'intérieur, destiné à l'accostage des navires apportant les pétroles et les essences; l'autre, vers l'extérieur, de 400 mètres (1.312'.4") de longueur, destiné à l'accostage momentané des navires qui viendront y prendre la provision de mazout et d'eau douce nécessaire à leur voyage et repartiront après un séjour à quai de quelques heures suffisant pour ces opérations. Le quai extérieur se raccordera avec la côte de Gabbary par un perré maçonné de 100 mètres (328'.1") de longueur sur lequel on établira quelques appontements légers destinés à l'accostage des barques et mahonnes.

Le terre-plein constitué entre les deux murs de quai sera affecté au dépôt des matières essentiellement inflammables, et il n'était point nécessaire de lui donner une largeur aussi considérable que celle des môles destinés au commerce de marchandises diverses; la largeur de 30 mètres (98'.5") en tête et de 100 mètres (328'.1") à l'enracinement répondra pour longtemps aux besoins de cette catégorie de produits. Des canalisations souterraines placées en dehors des magasins apporteront aux réservoirs le pétrole et le mazout déchargé et refoulé par les navires. Plus tard, on pourra construire une seconde jetée de très faible longueur (figurée en pointillé sur le plan), de façon à constituer un bassin à pétroles fermé et capable de recevoir en même temps sept grands navires pétroliers; l'entrée, dirigée vers le nord-ouest, serait close par un barrage isolateur flottant; mais cette nécessité ne se présente pas encore, je veux simplement indiquer que j'ai réservé la possibilité d'exécuter un ouvrage qui s'imposera par la suite.

Il me reste à démontrer, comme je le fais pour chaque cas, les avantages des travaux projetés au triple point de vue de la navigation, du commerce et du transport par voies ferrées.

Digitized by Google

Si le grand môle et la traverse centrale étaient exécutés tout d'abord, la question de protection du bassin à pétroles et du bassin à charbons serait entièrement résolue de ce fait; mais des besoins plus urgents décideront sans doute l'établissement de ces deux bassins avant que ne soit entreprise la construction du grand môle central. C'est dans cette dernière hypothèse que j'ai projeté le môle de 400 mètres (1.312'.4") de longueur qui fermera le bassin à pétroles et lui donnera un abri complet contre les vents les plus violents, ceux du sud-ouest; il atténuera aussi dans une proportion très considérable les vents d'ouest, ne laissant sans abri, pendant les tempêtes, que la longueur de 370 mètres; mais tout le reste du nouveau bassin sera protégé par le môle de 400 mètres (1.312'.4") et par le terre-plein des quais à charbons (nos 55, 56, 57 et 58). En somme, c'est seulement la partie correspondant, pour cette direction, à l'ouverture du bassin qui se présentera dans une moins bonne situation jusqu'au jour où elle sera définitivement mise à couvert par la grande traverse centrale; mais en attendant cette époque, les navires trouveront la protection qui leur manque complètement aujourd'hui.

L'accès des navires au bassin à charbons continuera dans les conditions actuelles, et il en sera de même après la construction complète du bassin à pétroles. Quant à ce dernier, son chenal est direct, facile, et la navigation ne peut jamais y être gênée; le môle de 400 mètres (1.312'.4") de longueur est tracé dans une direction qui réduit au minimum les opérations des navires pétroliers venant accoster le quai intérieur de 330 mètres (1.082'.8") ou le quai extérieur de 400 mètres pour les navires qui prendront leur provision de pétrole. Lorsque le bassin à pétroles sera complètement terminé et clos par la jetée du nord-est, les opérations d'accostage se feront avec la même aisance sur les trois côtés du bassin, dont la forme évasée permettra aux navires d'éviter sur place pour présenter leur avant à la sortie.

La surface des terre-pleins gagnés sur le Port est de 146.400 mètres carrés, dont 68.600 mètres carrés affectés aux pétroles, 67.000 mètres carrés au commerce général et 10.800 mètres carrés aux charbons. Les compagnies de pétroles pourront établir à l'aise tous les réservoirs dont elles auront besoin en tenant compte des larges extensions prévues pour l'avenir et des espaces indispensables à l'isolement de chacun des réservoirs.

Digitized by Google

Les concessions de pétrole et la partie voisine de la ville ne courront plus les risques de gros incendies; un mur de 5 mètres de hauteur sera élevé entre le terre-plein des pétroles et celui du commerce général pour assurer toute sécurité aux marchandises entreposées sur ce dernier. Les terre-pleins ainsi aménagés seront pour de longues années supérieurs aux besoins nouveaux et au développement de l'industrie pétrolifère.

Les canalisations de pompage et de refoulement, installées sur les terre-pleins des quais et du môle, présenteront des longueurs réduites par suite de la proximité des réservoirs et des navires : c'est une condition favorable aux opérations de vidage des citernes et de remplissage des soutes.

Les terre-pleins des quais de 370 mètres (1.214′) et 295 mètres (968′) destinés au commerce général seront aménagés et outillés comme ceux du môle central avec grands magasins de 140 mètres de longueur pour chaque poste de navire, grues et voies ferrées sur les côtés; d'importantes surfaces découvertes en arrière pourront être aussi mises à la disposition du commerce pour les marchandises ne craignant pas les intempéries.

On voit aussi quel parti on peut tirer des terre-pleins bien aménagés, pour l'installation des voies ferrées; celles des quais à charbons se dirigeront directement vers la gare de Gabbary, et le large espace disponible donnera la possibilité d'installer des voies supplémentaires de circulation et de chargement avec bascules de pesage.

Les terre-pleins des quais de 725 mètres (2.378′.7″) et 295 mètres (968′) seront desservis par trois voies parallèles rectilignes placées au bord du quai, au milieu et en arrière des terre-pleins et se raccorderont par des courbes d'un rayon de 200 mètres (656′.2″), soit avec la gare de Gabbary et les voies du môle à charbons, soit avec la voie principale du Port qui pourra s'embrancher sous la route du Mex; il est même possible d'envisager un raccordement avec les voies du môle central.

Des voies de chargement, parallèles aux voies principales de circulation, sont placées devant chaque installation pétrolifère pour le remplissage et l'expédition rapide des wagons-citernes; les voies du môle d'abri se raccordent directement à la voie principale des quais par une courbe de 200 mètres (656′.2″) de rayon. Le trafic du môle est donc assuré indépendamment de celui des voies affectées au terre-plein des pétroles.

L'aménagement du bassin à pétroles et du bassin à charbons, tel que

Digitized by Google

nous venons de le décrire, paraît devoir donner toute satisfaction au trafic prévu dans cette partie du Port qui se trouve logiquement rattachée au plan d'ensemble d'amélioration, et forme une des parties bien soudées de son homogénéité. Il me paraît difficile de tirer un parti meilleur de l'état actuel du Port pour l'amélioration de la zone des pétroles et des charbons.

Les opérations commerciales ne doivent pas être entravées pendant la période d'exécution des travaux de transformation, et j'ai étudié un programme spécial qui évitera toute perturbation.

Dans une première phase, on exécutera simultanément le môle de 400 mètres (1.312'.4") et le quai à charbons de 270 mètres de longueur, en laissant libres au commerce les accostages 66 et 69, ainsi que les jetées Worms et Mantachoff dont les canalisations sont déjà reliées à l'établissement de la Vacuum Oil, qui verra son appontement supprimé dès le commencement des travaux.

Aussitôt après l'achèvement du môle de 400 mètres, les canalisations seront placées sur ce môle, reliées aux installations actuelles, et les navires pétroliers y accosteront; ils continueront néanmoins à utiliser la jetée Mantachoff, mais la jetée Worms sera définitivement supprimée.

La seconde phase des travaux commencera alors et comprendra la construction simultanée des quais de 355 mètres (1.165') et de 295 mètres et de leur terre-plein.

Il ne restera plus alors, pour terminer l'ensemble, qu'à couper la tête de la jetée Mantachoff et à construire la dernière longueur de quai de 370 mètres (1.214').

L'exécution ainsi ordonnée permettra de réaliser la totalité du programme sans causer aucun préjudice au commerce et en le faisant bénéficier, au contraire, de tous les avantages procurés par l'extension des quais au fur et à mesure de leur achèvement.

Extension du terre-plein et du quai à nitrates. — Le quai à nitrates mesure 100 mètres (328') de longueur avec une profondeur d'eau de 6 mètres (19'.8"); les navires ne peuvent y accoster et ils doivent décharger au large sur mahonnes: la superficie des terre-pleins n'est que de 21.000 mètres carrés : toutes ces dimensions sont notoirement insuffisantes pour

Digitized by Google

le trafic actuel et il faut, à tout prix, les développer dans de grandes proportions pour répondre à l'extension rapide du commerce des engrais.

La solution technique de ce problème est très simple. Je propose la construction d'un mur de quai de 520 mètres (1.706′) de longueur à accostage direct avec profondeur d'eau de 10 mètres (33′) situé parallèlement au quai actuel, dans l'alignement des murs de rive des quais à bois. Le mur de quai de 520 mètres (1.706′) sera rattaché à la côte, à son extrémité sud-ouest, par un mur de quai de 164 mètres (538′) de longueur à profondeurs décroissantes, commençant à 10 mètres (33′) pour finir à 5 mètres (16′4″) près du rivage; il sera utilisé par les barques et mahonnes empruntant la voie du Nil pour le transport des engrais.

Vers le nord-est, la petite jetée de protection des accostages 82 et 83 dont la présence est devenue inutile, sera démolie sur toute la longueur dépassant le mur de quai à construire.

Les nouveaux terre-pleins engloberont le terre-plein actuel, la surface totale se trouvera portée à 69.600 mètres carrés. Les magasins pourront être disposés en plusieurs lignes parallèles au grand mur de quai; les voies ferrées placées dans le même sens, au milieu et sur les côtés des terre-pleins, se raccorderont à la grande voie de circulation établie parallèlement en dehors du mur d'enceinte.

Les navires accostés aux quais à nitrates seront complètement abrités contre tous les vents par le brise-lames de la Quarantaine et le petit brise-lames des quais à bois, plus tard par la grande traverse dont la présence permettra la démolition de la branche nord-est du petit brise-lames des quais à bois. Les facilités d'évolution et de mouillage seront exactement les mêmes que celles données aujourd'hui aux navires apportant des nitrates; après la construction du grand môle et de sa traverse, la démolition partielle du petit brise-lames intérieur, les facilités deviendront encore plus grandes, et cette partie du Port constituera une véritable extension du bassin créé par le grand môle central.

La manutention et l'emmagasinage des nitrates demandent des conditions particulières d'abri contre l'humidité et des précautions contre la combustion spontanée. C'est seulement après consultation des négociants intéressés que la disposition des magasins et leur mode de construction pourront être déterminés; mais on se rend compte déjà qu'il est possible

Digitized by Google

d'envisager toutes les combinaisons désirables pour l'utilisation de ce vaste terre-plein.

Une partie du quai pourra recevoir une destination différente, telle que déchargement de grains ou de matières chargées en vrac. Il existe, en effet, en arrière du terre-plein des nitrates, un terrain appartenant au Gouvernement, désigné sur le plan sous le nom de Zone franche, compris entre l'enceinte douanière et la route du Mex; sa superficie est de 46.000 mètres carrés. Rien ne sera plus simple que d'installer, pour le transport des matières déchargées des navires, un transbordeur ou un tablier roulant aérien qui les déposera sur ce terrain, dont l'utilisation sera ainsi obtenue dans les meilleures conditions.

Les voies ferrées du quai à nitrates se raccordent facilement à la grande voie du Port et permettent le passage et l'évacuation de trains complets chargés devant les magasins. La zone franche pourra également être bien desservie et rattachée à la voie principale du Port par une voie ferrée établie sur la route qui existe entre cette zone et les dépôts de bois.

La construction du mur de quai de 520 mètres (1706′) sera exécutée en deux phases pour ne pas interrompre le commerce des nitrates. Dans la première phase, on construira en même temps le petit quai de 164 mètres (538′) et la moitié nord-est du quai de 520 mètres (1706′) ainsi que le terre-plein sur lequel on élèvera aussitôt des magasins. Puis commencera la seconde phase, dans laquelle on achèvera vers le sud-ouest le mur de quai de 520 mètres et le terre-plein.

Il résulte de l'exposé qui précède que les quais à nitrates constituent une partie intégrante du projet d'ensemble et qu'ils offriront le maximum d'avantages à la navigation, au commerce et au trafic par voies ferrées.

Quais et Parcs quarantenaires. — Le Service Quarantenaire dispose aujourd'hui d'un seul quai (n° 86) de 130 mètres (426′) de longueur et 7 m. 50 cent. (24′6″) de profondeur, auquel accostent les navires à bestiaux. Le débarquement s'opère à quai sur un terre-plein large de 28 mètres, les bestiaux sont aussitôt acheminés vers les parcs quarantenaires établis non loin de là en dehors du Port. Ces opérations ne sont pas aussi simples lorsqu'il s'agit des passagers : le navire en quarantaine mouillé au milieu du Port, au droit du bassin de radoub de

Digitized by Google

Gabbary, débarque ses passagers sur des chalands, qui sont ensuite remorqués jusqu'au petit port de Mafrouza spécial à la Quarantaine; les passagers sont alors internés dans la station de Mafrouza ou conduits jusqu'au lazaret de Gabbary, qui doit d'ailleurs être prochainement désaffecté.

En dehors des difficultés de transport, qui sont d'importance secondaire, je dois appeler l'attention sur le mauvais choix de l'emplacement du lazaret de Mafrouza situé au milieu du Port, ce qui n'est peut-être pas indiqué au point de vue de l'hygiène, mais en tout cas arrête le développement du commerce du Port; c'est près de l'emplacement occupé par le lazaret que viendra s'amorcer le grand môle central, le raccordement des voies ferrées absorbera une partie de la surface concédée; mais tout le reste devra disparaître tôt ou tard, pour faire place à un nouveau bassin de radoub et à des slips dont je parlerai plus loin. L'espace ainsi fâcheusement absorbé par le lazaret de Mafrouza doit être rendu et employé aux œuvres vitales du Port.

Le Conseil Quarantenaire préférerait certainement réunir dans un même ensemble toutes les dépendances de son Service, et il est rationnel de placer ses établissements à l'entrée même du Port, dans un endroit isolé, qui réduirait à la fois les manœuvres des navires et supprimerait les dangers de contamination qui peuvent résulter du passage et du séjour des suspects et des malades dans le Port même.

C'est pour atteindre ce but que je propose la construction d'un quai de 350 mètres (1148'5") de longueur à profondeur de 10 mètres (33') avec terre-plein de 60 mètres (196'10") de largeur s'appuyant à l'intérieur du brise-lames de la Quarantaine dès l'entrée du Port.

La surface mise à la disposition du Service Quarantenaire sera de 25.000 mètres carrés environ, en y comprenant le terre-plein destiné au débarquement des bestiaux; cette surface est sensiblement égale à celle des installations de Mafrouza. Le Conseil Quarantenaire trouverait là un isolement parfait, de surveillance certaine, en relation facile avec ses établissements du Mex soit par voie de terre en cheminant le long du brise-lames, soit même par une voie ferrée placée au nord du quai. Un perré de 174 mètres (570'10") de longueur, en alignement avec le terre-plein extérieur du quai à bestiaux, augmenterait encore les surfaces disponibles

Digitized by Google

et permettrait le raccordement avec les voies ferrées principales du Port se dirigeant vers le Mex.

Les établissements sanitaires seraient défendus contre les vents de sud-ouest et d'ouest par la partie haute du brise-lames de la Quarantaine, qu'on pourrait surélever par un mur de faible épaisseur; les navires eux-mêmes à l'abri de cette protection, ne seraient gênés que par gros vent de nord-ouest; mais il faut noter que le nombre des navires en quarantaine est plutôt l'exception que la règle. Le quai sera généralement libre et le séjour des navires y sera de faible durée, puisque aussitôt après le débarquement des passagers les navires se rendent directement à leurs quais respectifs pour leurs opérations commerciales, ou sont envoyés au mouillage à l'abri du grand brise-lames au nord-ouest de la Route des navires.

La dépense serait moindre si le Conseil Quarantenaire construisait ses lazarets pour passagers au Mex, à côté de ses parcs à bestiaux. Le travail à exécuter se réduirait à la construction du nouveau quai avec un terre-plein de faible largeur; mais sans rien préjuger des décisions du Conseil Quarantenaire, j'ai voulu indiquer comment le Port pourrait mettre à la disposition de ce Service une surface égale à celle du lazaret de Mafrouza, et rentrer en possession de terrains qui lui seront indispensables dans un avenir assez prochain.

Construction d'un nouveau bassin de radoub. — Le bassin de radoub de Gabbary en service peut recevoir des navires de 150 mètres (492′) de longueur et de 6 m. 72 cent. (22′) de tirant d'eau; ce sont des dimensions insuffisantes dès aujourd'hui où la longueur moyenne des navires à passagers atteint 180 mètres (590′6″) avec un tirant d'eau de 8 m. 50 cent. (28′). C'est le seul bassin de radoub existant, et le Port d'Alexandrie est incapable de procurer les moyens de réparation aux navires de fort tonnage dont les dimensions s'accroissent incessamment; il peut en résulter un grave dommage pour le développement maritime du Port : les armateurs hésiteront toujours à y envoyer des navires de grandes dimensions courant le risque d'être immobilisés pour longtemps à la suite d'un accident, même léger, mais obligeant les navires à passer au bassin de radoub pour être visités. Cette situation s'aggrave du fait qu'il n'existe

Digitized by Google

aucun bassin de grandes dimensions sur la route des navires tant en Méditerranée orientale qu'au passage du Canal de Suez; le bassin-dock projeté au Port de Suez ne pourra être construit avant plusieurs années. Il faut se souvenir que les navires fréquentent volontiers les ports où ils peuvent trouver des secours en cas d'avaries; ils négligent ou abandonnent ceux qui sont dénués de moyens de radoubage. La place commerciale d'Alexandrie, déjà si prospère, augmenterait encore son importance par la création d'un grand bassin de radoub qui développerait l'industrie locale des chantiers pour réparation de navires.

J'ai exposé assez longuement, dans mon mémoire sur le Port de Suez [1], les caractéristiques des nouveaux bassins de radoub; je les résume d'un mot en disant que la navigation moderne exige la réparation de navires mesurant 300 mètres (984'3") de longueur et 12 mètres (39'4") de tirant d'eau. Un pareil ouvrage est réalisable dans le Port d'Alexandrie : son emplacement est désigné à côté du bassin existant, dans la zone fâcheusement occupée par le Service Quarantenaire. Le sol rocheux se prête mieux qu'ailleurs à la construction d'une nouvelle forme de radoub solidement fondée sur le rocher qui affleure dans cet endroit et donne toutes les garanties de résistance suffisante. Une partie du bassin devra être gagnée sur le Port et construite en dehors du rivage, mais c'est une difficulté de construction très aisément surmontable par l'emploi de caissons pour l'exécution du radier et des bajoyers; le rocher se présente encore à une profondeur de 10 à 11 mètres (33' à 36') et donne la certitude d'obtenir une assise solide et uniforme pour l'établissement du bassin. L'extrémité sud-est des deux docks se trouverait à la même hauteur et permettrait de ne pas modifier la courbe des voies ferrées; mais c'est là une considération de minime importance, puisqu'il suffirait de raccorder la voie des quais à pétrole directement avec la ligne principale se dirigeant vers le Caire pour obtenir l'emplacement nécessaire à l'établissement à sec du nouveau bassin de radoub. Les deux hypothèses doivent être examinées et prises en considération; mais il est prématuré d'indiquer la solution à choisir.

---

[1] *Le Port de Suez, Mémoires présentés à la Société sultanieh de Géographie*, Le Caire, 1919.

Digitized by Google

De toute manière, le voisinage des deux formes de radoub favorisera l'installation sur le terre-plein qui doit les séparer d'une machinerie unique destinée au pompage de l'eau dans les deux docks.

Le chenal d'accès aux bassins de radoub sera totalement abrité contre les vents de toutes les directions; son alignement rectiligne situé à égale distance entre le grand môle central et le môle du bassin à pétroles donnera tous les dégagements nécessaires aux manœuvres d'entrée et de sortie sans gêner les navires amarrés à quai.

Les moyens de réparation des navires seront complétés par l'installation de deux slips de carénage de 60 mètres (196'10") de longueur sur lesquels on pourra hisser les chalands, mahonnes, remorqueurs et les petits navires d'un poids de 1.000 tonnes. Le terre-plein entre les bassins de radoub et les voies de dégagement du môle central sera affecté à la construction d'ateliers de réparation des navires.

Rectification de la ligne des quais du Port intérieur. — Les vieux murs de quai n°s 23, 24, 25, 26, 27 et 28 ont été construits (1870-1874) sur des enrochements formant un talus très prononcé qui mesure 3 mètres de base pour 2 de hauteur. Les navires ne peuvent trouver le tirant d'eau qui leur est nécessaire qu'en restant à une distance de 10 mètres, parfois de 20 mètres de ces quais; des pontons flottants sont placés entre les navires et les quais et j'ai signalé les inconvénients qui en résultent pour le déchargement de la cargaison ainsi que le coût élevé d'entretien de ces pontons. En outre, les quais ont été construits suivant une ligne brisée présentant de nombreux décrochements; aucune voie ferrée ne peut être posée sur le bord de la rive; les magasins sont élevés à une distance de 30 mètres, et il ne faut pas songer à l'emploi de grues de levage par suite des distances considérables qui existent entre les navires, les quais et les magasins.

Par suite de l'encombrement du Port, ces quais sont indispensables au trafic général, aucun travail de rectification ne peut être envisagé dans de telles conditions; mais plus tard, lorsque de nouveaux quais auront été construits dans le Port extérieur, il faudra moderniser ces vieux quais pour qu'ils conservent un rôle utile.

Ils devront être construits sur un nouvel alignement rectiligne situé en

Digitized by Google

avant des quais actuels et allant de l'extrémité du quai 23 à l'extrémité du quai 28, transformation qui peut se faire économiquement par la construction d'appontements en béton armé dont les pieux trouveront la fiche nécessaire dans la vase compacte qui existe en avant des quais sur une épaisseur moyenne de 11 mètres (36′). Ces appontements seront recouverts par un tablier en béton armé jusqu'à la ligne des quais actuels; le terre-plein pour dépôt des marchandises sera augmenté de toute cette surface, et il sera possible alors d'installer des voies ferrées, des grues de chargement et de rapprocher les magasins dont la superficie sera devenue insuffisante.

La démolition du petit môle, formé des quais 29, 30 et 31, sera le complément obligé de cette transformation; sa présence est dès maintenant une gêne pour le mouvement des grands navires ainsi que pour les barques se rendant au canal Mahmoudieh.

En dehors de la rectification de la ligne des quais, le Port intérieur n'est susceptible d'aucune amélioration. Seul le môle E (34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 et 41) avec ses quais à accostage direct et une profondeur d'eau de 10 mètres (33′) pourra être utilisé par la grande navigation, et c'est au Port extérieur qu'il faut demander les améliorations indispensables au développement du trafic.

Dragages d'approfondissements. — Toute la partie du Port située au nord-ouest de la route des navires ne peut convenir à l'établissement des nouveaux terre-pleins. La difficulté de les desservir par des voies ferrées obligées de contourner avec des rayons trop faibles le bassin de l'arsenal et le bassin de carénage avant de rejoindre la ligne sinueuse qui les conduira au pont de Mahmoudieh, l'impossibilité de développer la zone du Port en dehors de son enceinte actuelle et, enfin, la présence du Palais de Ras-el-Tin sont des causes qui doivent faire définitivement rejeter cette idée émise parfois par des personnes qui n'ont envisagé que la construction de murs de quai sans se rendre un compte exact des nécessités imposées par le trafic à terre. Cette transformation ne pourrait se faire qu'à la condition de remblayer les bassins de l'arsenal et de carénage dont l'utilité ne peut être contestée à l'heure actuelle.

La surface d'eau située au nord-ouest de la route des navires a un rôle

Digitized by Google

plus important à remplir : elle doit servir de mouillage aux bâtiments provisoirement désarmés ou ne faisant pas d'opérations à quai, c'est le moyen d'éviter l'encombrement des bassins de commerce.

Le grand banc qui occupe cette zone est en cours de dragage depuis plusieurs années; il est constitué par du sable très peu mélangé de vase qui a été employé comme remblai dans la construction des nouveaux terre-pleins depuis 1906; la même utilisation en sera faite pour les travaux projetés qui absorberont facilement les 5.000.000 de mètres cubes que produira ce banc dragué jusqu'à la cote (15,00) 49′. Ces dragages ne constitueront donc pas réellement un travail spécial et improductif, ils seront un élément de la réalisation des ouvrages projetés.

Au fur et à mesure de l'avancement des dragages, on mouillera des lignes de corps morts pour l'amarrage des navires qui seront protégés d'une façon très efficace contre les gros vents du sud-ouest au nord-ouest, par la proximité du grand brise-lames. Les navires de 300 mètres (984′3″) trouveront une surface et un tirant d'eau bien supérieurs à leurs besoins, ils seront en sécurité surtout si on prend la précaution de les mouiller par l'avant et l'arrière comme le permet la surface d'eau libre au sud-est du grand brise-lames, et il restera toujours une largeur considérable de 300 mètres (984′3″) pour la route des navires.

Les dragages du Port intérieur, sous Ras-el-Tin, ne seront pas poussés aussi profondément; il suffira, suivant les indications du plan, de draguer jusqu'à la cote (10,00) (33′) la partie voisine de la rive pour procurer un excellent mouillage aux steamers de tonnage moyen et aux voiliers; la partie au sud-est pourra être draguée jusqu'à la cote (12,00) pour faciliter l'entrée des navires dans les bassins à créer et de ceux qui se dirigeront au môle de Mahmoudieh dans le Port intérieur (accostages 34 à 41).

Approfondissement et élargissement de la Grande Passe. — La Grande Passe a été draguée (1907-1908) dans le banc rocheux qui ferme la rade d'Alexandrie; sa largeur est de 183 mètres (600′4″), sa profondeur de 10 m. 67 cent. (35 pieds) au-dessous des basses mers; sa longueur droite de 2.000 mètres se continue par une courbe de 1.450 mètres de rayon jusqu'à l'entrée du Port, les profondeurs dans la partie courbe atteignent 19 mètres (62′4″). Le balisage de la Grande Passe, établi

Digitized by Google

avec beaucoup de simplicité et de clarté, rend très facile l'entrée des navires dans le Port, mais la profondeur de la partie droite sera insuffisante lorsque les navires trouveront des profondeurs d'eau de 12 mètres (39'4") au pied des quais du môle central et de la traverse; déjà les marins craignent de s'y engager pendant les grosses tempêtes d'hiver qui creusent la lame et font courir aux grands navires le risque de talonner sur le fond. Il sera prudent de pousser jusqu'à 13 m. 70 cent. (45') le dragage de la Grande Passe, dont la largeur devra atteindre 300 mètres (984'34") égale à la longueur des plus grands navires prévus; cette largeur est nécessaire pour éviter un échouage possible lorsqu'un accident fortuit aux machines ou au gouvernail vient placer le navire en travers de la Passe.

*
* *

Dans cet exposé je n'ai pas à indiquer les méthodes de construction envisagées pour les murs de quai, elles continueront celles qui sont déjà appliquées avec succès aux travaux du Port d'Alexandrie, et consistent dans l'emploi de blocs artificiels en maçonnerie de béton avec muraille extérieure presque verticale permettant l'accostage des navires bord à quai. Les matériaux des carrières du Mex et de Dékhélah, les seuls dont nous disposons dans la région, conviennent parfaitement à ces maçonneries, et des entreprises bien organisées peuvent exécuter les travaux de confection et de pose avec une rapidité qui dépasse celle de tout autre procédé, et réalise en même temps une économie. Les carrières du Mex sont presque épuisées et il faudra exploiter celles de Dékhélah, plus éloignées. Un petit port de travaux déjà commencé en 1906, puis abandonné, devra être définitivement aménagé et une impulsion plus grande pourra être donnée aux travaux par l'emploi simultané des deux petits ports du Mex et de Dékhélah, l'un étant employé au chargement des blocs artificiels et l'autre au chargement des enrochements bruts provenant des carrières.

Les murs de quai des ouvrages projetés seront élevés jusqu'à 2 m. 40 cent. (8 pieds) au-dessus du niveau des basses eaux : c'est une cote justifiée par les opérations de chargement et de déchargement des navires à Alexandrie. Une galerie sera ménagée dans la partie hors d'eau des

Digitized by Google

murs de quai, elle recevra les canalisations d'eau, de gaz, d'électricité ou de mazout, dont la visite et l'entretien seront aisés à tout moment. Les magasins élevés sur les terre-pleins seront desservis par des grues électriques placées au bord des quais et comporteront tous les perfectionnements modernes qu'on en doit attendre sans qu'il soit nécessaire d'examiner ici le détail de ces installations.

*
* *

J'ai ainsi terminé, dans ses lignes essentielles, l'exposé du projet d'amélioration du Port d'Alexandrie; les avantages qu'il procurera sont considérables.

Cinquante hectares de terre-pleins seront gagnés sur la surface d'eau du Port; or la superficie actuelle des terrains compris dans l'enceinte douanière est de 78 hectares 30, c'est donc un accroissement dépassant 60 pour cent qui sera obtenu par l'exécution de ce projet. La superficie totale des terre-pleins s'élèvera à 128 hectares, tandis que la surface d'eau, mieux utilisée et abritée, sera encore de 700 hectares, laissant à la navigation les facilités de manœuvre qu'elle y trouve aujourd'hui.

Le développement des nouveaux quais atteindra 2.553 mètres de longueur avec une profondeur d'eau de 12 mètres (39'4") et 3.120 mètres avec une profondeur d'eau de 10 mètres (33'), soit une extension totale de 5.678 mètres de quais à accostages directs et profonds pour vingt-huit grands navires mesurant une longueur moyenne de 200 mètres (656'), et j'ai indiqué au cours de cette étude que des navires de 300 mètres (environ 1.000') trouveront aisément des postes d'amarrage le long du grand môle central.

Actuellement, la longueur des quais avec profondeurs d'eau comprise entre 8 mètres (26') et 10 mètres (33') est de 6.108 mètres; elle donne des accostages, dont plus de la moitié avec pontons, pour quarante navires d'une longueur moyenne de 150 mètres (492'). Je ne puis faire entrer en ligne de compte 1.340 mètres de quais dont la profondeur, déjà insuffisante, n'est que de 7 mètres (23') et sera utilisée dans l'avenir seulement par les navires de faible tonnage.

La longueur des quais destinés à la grande navigation atteindra, après

Digitized by Google

l'exécution complète du projet, 11.786 mètres, dont 6.896 mètres avec des profondeurs d'eau comprises entre 10 mètres (33′) et 12 mètres (39′4″).

Ces résultats sont condensés dans le tableau suivant :

	ACTUELLEMENT.	APRÈS EXÉCUTION DU PROJET.	AUGMENTATION.	POURCENTAGE DE L'AUGMENTATION.
	mètres.	mètres.	mètres.	pour cent.
Quais à 8 mètres.....	3.245	3.245	»	
— 9 —	1.645	1.645	»	
— 10 —	1.218	4.338	3.120	
— 12 —	»	2.558	2.558	
	6.108	11.786	5.678	92
Terre-pleins.....	78 hect. 30	128 hect. 30	50 hectares	64

La réalisation du projet constituera, je le crois, un ensemble logiquement ordonné et homogène; l'extension du commerce et l'augmentation des dimensions des navires sont prévues pour de longues années. La surface d'eau mieux abritée et divisée en grands bassins d'accès facile, sera dans un rapport exact avec l'étendue des terre-pleins que les voies ferrées desserviront rapidement et avec méthode. Le projet est assez souple d'ailleurs pour se prêter aux modifications que l'avenir indiquera, l'idée qui a présidé à sa conception a été de prévoir l'avenir et non de l'engager.

Je soumets donc ce projet, assuré qu'il est bien celui que réclament la navigation et le commerce en vue du développement économique réservé à l'Égypte et à ses relations avec l'étranger par le Port d'Alexandrie.

III. — PROGRAMME D'EXÉCUTION.

La nécessité ne s'impose pas d'exécuter immédiatement la totalité du projet; il est possible d'en réaliser chacune des parties d'après l'urgence des besoins et la création de nouveaux débouchés. Ce serait d'ailleurs une

Digitized by Google

lourde charge qui pèserait sur le budget des dix prochaines années, mais je tiens à faire observer que, d'une manière générale, les sommes engagées à propos dans les travaux maritimes sont rapidement amorties et productives d'intérêt par les droits de douane, d'accostage et de port perçus sur la marchandise et les navires, la vente ou la location des terre-pleins, sans parler des bénéfices et des avantages procurés au commerce et à la population; il est particulièrement facile de s'en convaincre par la comparaison des dépenses faites depuis quinze ans au Port d'Alexandrie et des recettes que les ouvrages construits ont procuré au Gouvernement.

A n'envisager que l'amélioration générale du Port, il serait souhaitable d'exécuter tout d'abord le grand môle central et sa traverse, puisque ce sont ces ouvrages qui assureront la protection complète des navires; ils auraient dû certainement être entrepris plus tôt et les marins pourront regretter leur absence après avoir étudié le nouveau projet; mais l'intérêt commercial ne présente pas aujourd'hui les mêmes exigences que la navigation, il réclame au plus tôt des quais et des terre-pleins en extension immédiate de ceux qu'il exploite et il semble bien qu'il faille sacrifier les facilités de manœuvre des grands navires au bénéfice de l'agrandissement des terre-pleins. La réalisation des désirs de l'ingénieur et du marin sera donc retardée, et la priorité doit être donnée à la construction des nouveaux quais du bassin à pétroles et du bassin à charbons.

La construction des quais à nitrates paraît s'imposer avec la même urgence, et il n'est pas impossible d'exécuter à la fois ces deux parties du projet en s'adressant à des entrepreneurs disposant de matériels puissants, d'une organisation parfaite, d'un personnel exercé aux travaux maritimes et ayant déjà donné des preuves d'activité. C'est seulement la libéralité des budgets qui pourra résoudre la question.

Les travaux envisagés pour les bassins à pétroles et à charbons nécessiteront une dépense approximative d'un million de livres basée sur les prix actuels comprenant la construction des quais et terre-pleins et demanderont quatre ans pour leur achèvement complet (je rappelle qu'une partie des quais pourra être livrée après deux ans); c'est une dépense annuelle de 250.000 livres égyptiennes.

La construction des quais et terre-pleins pour les nitrates représente un chiffre de 400.000 livres, avec une durée d'exécution totale de trois

Digitized by Google

ans (une partie des quais livrable après deux ans), soit une dépense annuelle de 133.000 livres égyptiennes.

Au total, il faut donc, d'après les estimations actuelles, inscrire au budget un crédit global de 1.400.000 livres réparti sur quatre exercices financiers.

Le sacrifice n'est pas considérable si on envisage les avantages qui doivent en résulter à bref délai; le seul moyen de le réduire provisoirement consiste à opter entre les quais à pétroles et les quais à nitrates, si l'on juge que ce soit une solution désirable.

La construction du grand môle central et celle du bassin de radoub étant différées, le lazaret de Mafrouza peut être conservé pendant quelques années par le Service Quarantenaire, et la construction du quai de 350 mètres (1.148') retardée jusqu'à cette époque; toutefois il faut dès maintenant prendre des arrangements avec le Conseil Quarantenaire pour que la station de Mafrouza ne soit pas consolidée par de nouvelles constructions qui rendraient son déplacement difficile et onéreux. J'insiste encore une fois sur ce point capital; si on l'oubliait, l'avenir du Port serait irrémédiablement compromis.

Le bassin de radoub actuel, quoique insuffisant, peut encore rendre des services pendant plusieurs années; sa construction ne remonte qu'à 1900; mais il faudra construire le nouveau bassin dès que le Port sera en état de recevoir les gros navires déjà en service sur plusieurs autres lignes; cette condition sera remplie lorsque le Canal de Suez pourra donner passage aux bâtiments d'un tirant d'eau supérieur à 9 m. 15 cent. (30'), qui représente le maximum actuellement autorisé. C'est donc l'achèvement de l'approfondissement du Canal de Suez qui indiquera en réalité la date à laquelle le nouveau bassin de radoub devra être construit.

Quant à la rectification de la ligne des quais du Port intérieur, elle ne peut être envisagée que pour un avenir très éloigné, après exécution de la totalité des travaux prévus dans le Port extérieur; je l'ai mentionnée afin de montrer les avantages qu'on pourra tirer du vieux Port; elle constitue une réserve pour l'expansion commerciale.

Les dragages à 15 mètres de profondeur (49') seront entrepris en même temps que les premiers travaux d'amélioration quels qu'ils soient, il n'y a donc pas à leur donner un classement dans l'ordre des ouvrages

Digitized by Google

à exécuter; ils seront déterminés comme importance par les cubes des terre-pleins à remblayer, et l'approfondissement du mouillage à l'abri du grand brise-lames se poursuivra en raison même de l'activité des travaux d'amélioration entrepris.

Les dragages à 10 mètres et 12 mètres (33′ à 39′) de profondeur sont indépendants des travaux de construction des nouveaux terre-pleins, ils n'ont pas besoin d'être conduits avec activité; leur importance est faible et il ne sera pas nécessaire d'inscrire de nouveaux crédits au budget : les crédits annuels affectés au fonctionnement des dragues seront suffisants.

L'approfondissement de la Grande Passe devra être achevé pour l'époque où le môle central sera prêt à recevoir de grands navires; la durée du dragage sera de deux ans environ, correspondant à la durée de construction d'une partie du môle central. Il suffira de commencer en même temps les travaux de dragage et la construction du grand môle, les matériaux rocheux dragués dans la Grande Passe trouveront d'ailleurs leur emploi dans le remblai du terre-plein du grand môle. C'est en définitive la construction du grand môle central qui entraînera la décision autorisant l'approfondissement de la Grande Passe.

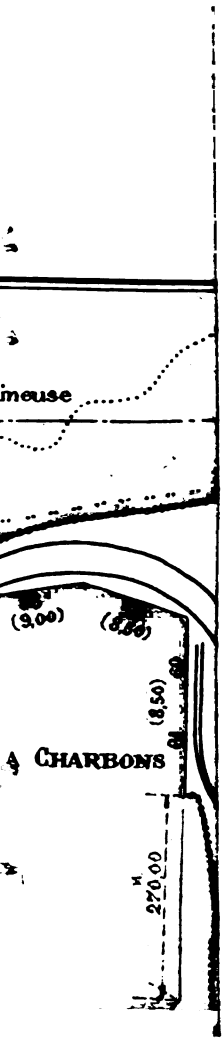
Le programme des travaux, tel que je viens de le définir, permettra de donner satisfaction à toute époque aux besoins les plus urgents, en n'imposant au budget que des charges réduites, mesurées précisément par l'importance successive de ces besoins. L'amélioration totale du Port d'Alexandrie envisagée par le projet pourra être réalisée avec méthode et économie; c'est la rapidité du développement de la richesse de l'Égypte qui dictera l'ordre à adopter dans l'avenir pour l'exécution des travaux, et il y aura dans chaque cas corrélation directe entre les ressources prévues et les dépenses à engager.

Je propose à l'approbation du Gouvernement le projet d'amélioration du Port d'Alexandrie, convaincu qu'il donnera complète satisfaction à l'avenir commercial du pays, tandis que son exécution progressive n'entraînera que des charges modérées proportionnelles à l'intensité de chacune des phases du développement de l'Égypte.

G. Jondet.

Alexandrie, le 4 janvier 1921.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

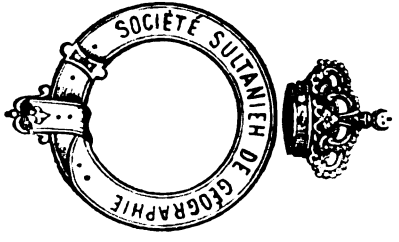
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03597 2838

Digitized by Google

Digitized by Google